

## ORIGINAL RESEARCH

# Reporte de la Tendencia del Trauma Pediátrico en dos Hospitales de Cali en el 2012

<sup>1</sup>Claudia Stella Rodríguez Gómez, <sup>2</sup>Amadeus Uribe, <sup>3</sup>Carlos A Ordoñez, <sup>4</sup>Mónica Morales, <sup>5</sup>Rao Ivatury, <sup>6</sup>Michael Aboutanos

## RESUMEN

**Introducción:** Los accidentes son la primera causa de mortalidad y el principal problema de salud pública a nivel mundial en niños mayores de un año, dado el impacto de las discapacidades permanentes que ocasionan las lesiones traumáticas en los niños. En Colombia, la mayoría de los traumatismos en pacientes pediátricos pueden ser evitados, por lo cual es importante la implementación de estrategias de promoción y prevención que podrían reducir la incidencia de casos en trauma hasta en un 80%.

**Objetivo:** Estimar el panorama del trauma pediátrico y los mecanismos de lesión, identificando posibles estrategias de prevención a futuro, en dos hospitales de la ciudad de Cali en el año 2012.

**Metodología:** Estudio descriptivo retrospectivo con población del registro de trauma en el año 2012 <18 años en dos hospitales de Cali (HUV y FVL). Se toman como variables la información socio-demográfica, la etiología, lugar del evento y región anatómica afectada.

**Resultados:** Se registraron 4920 pacientes (28,5%). El promedio de edad fue 9 ( $\pm 5,2$ ) años; el 12,1% fueron lactantes, el 16,2% pre-escolares, el 46,3% escolares y el 25,4% adolescentes. Siendo las calles, avenidas y el domicilio los

lugares más frecuentes del evento, las primeras causas de consulta fueron las caídas  $n = 2647$  (56,3%) y el aplastamiento  $n = 567$  (12,1%). Las zonas más afectadas fueron los miembros superiores  $n = 1421$  (28,9%) y el 21,4% ( $n = 1054$ ) fueron heridas múltiples. El 26,6% ( $n = 1072$ ) se hospitalizaron y el 2,4 requirió UCI. La mortalidad global fue del 1,2%, secundaria principalmente a lesión por arma de fuego 12,9% (35/271).

**Conclusiones:** La causa principal de consulta fueron las caídas (56,3%); la mortalidad estuvo asociada a lesiones por arma de fuego. Implementar el registro de trauma pediátrico facilita la búsqueda de medidas de prevención para minimizar el riesgo de accidentes causados por factores predecibles creando conciencia e interés del impacto social, económico y familiar que se genera.

**Palabras claves:** Causas de consulta por trauma, Mortalidad, Registro de trauma, Trauma pediátrico.

**How to cite this article:** Gómez CSR, Uribe A, Ordoñez CA, Morales M, Ivatury R, Aboutanos M. Reporte de la Tendencia del Trauma Pediátrico en dos Hospitales de Cali en el 2012. Panam J Trauma Crit Care Emerg Surg 2015;4(3):124-135.

**Source of support:** Nil

**Conflict of interest:** None

## ABSTRACT

**Introduction:** Accidents are the leading cause of mortality and major public health problem worldwide in children over one year, given the impact of the permanent disabilities that cause traumatic injuries in children. In Colombia, most pediatric injuries can be avoided, so, it is important to implement and promote prevention strategies that could reduce the incidence of trauma cases up to 80%.

**Objective:** To estimate the landscape of pediatric trauma and injury mechanisms, identifying possible future prevention strategies in two hospitals in the city of Cali in 2012.

**Methodology:** Retrospective descriptive study population of age <18 from trauma registry in 2012 at two hospitals in Cali (HUV and FVL). The sociodemographic data, etiology, venue and affected anatomical region are taken as variables.

**Results:** A total of 4,920 patients (28.5%) were recorded. The average age was 9 ( $\pm 5.2$ ) years; infants were 12.1%, 16.2% preschool, school 46.3% and 25.4% adolescents. Being the streets, avenues and address the most common sites of the event, the leading causes were falls consultation ( $n = 2647$ ) (56.3%) and crush ( $n = 567$ ) (12.1%). The most affected areas were the upper limbs ( $n = 1421$ ) (28.9%) and 21.4% ( $n = 1054$ ) were multiple injuries. Around 26.6% ( $n = 1072$ ) were hospitalized and 2.4 UCI required. The overall mortality was 1.2%, mainly secondary to gunshot injury 12.9% (35/271).

<sup>1</sup>Estudiante de Medicina III año, <sup>2</sup>Medic Intern, <sup>3</sup>Director  
<sup>4</sup>Epidemiologist, <sup>5</sup>Emeritus Professor, <sup>6</sup>Professor

<sup>1</sup>Department of Medicine, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia

<sup>2</sup>Department of Medico Interno, Universidad ICESI-Fundación Valle del Lili, Cali, Valle del Cauca, Colombia

<sup>3</sup>Intensive Care Unit, Fundación Valle del Lili, Department of Surgery, Universidad del Valle, Cali, Valle del Cauca, Colombia

<sup>4</sup>Department of Statistics, Universidad del Valle, Cali, Valle del Cauca, Colombia

<sup>5</sup>Division of Trauma, Critical Care and Emergency Surgery Virginia Commonwealth University (VCU) Medical Center Richmond, Virginia, USA

<sup>6</sup>Department of Surgery, VCU School of Medicine, VCU Division of Acute Care Surgical Services, Virginia Commonwealth University Medical Center, Richmond, Virginia, USA

**Corresponding Author:** Claudia Stella Rodríguez Gómez Estudiante de Medicina III año, Facultad de Medicina Universidad de Cartagena, Campus de Zaragocilla, Cartagena de Indias, Colombia, e-mail: claudiameyd9519@hotmail.com



**Conclusion:** The main causes of consultation were falls (56.3%); mortality was associated with firearm injuries. Implementation of pediatric trauma registry facilitates the search for preventive measures to minimize the risk of accidents caused by unpredictable social, economic and family factors, creating awareness.

**Keywords:** Causes of consultation by trauma, Mortality, Pediatric trauma, Registration trauma.

## INTRODUCCIÓN

Los accidentes en los niños (0–18 años de edad) son la principal causa de morbimortalidad en gran parte de los países occidentales<sup>1</sup> y un problema importante de salud pública a nivel mundial según UNICEF y OMS,<sup>8,9</sup> representando el 33% de las muertes pediátricas<sup>7</sup> siendo un fenómeno más epidemiológico que propio del azar,<sup>2</sup> dado que la mayoría de los accidentes son evitables si desde el momento en el que se identifica la necesidad innata del niño por descubrir y experimentar el ambiente en el que se encuentra y que lo hace exponerse la mayoría de las veces de forma poco consciente a los accidentes como un riesgo ligado a su crecimiento, propio de su desarrollo psicomotor y psicosocial.<sup>1,8,9</sup> La intervención temprana de los diversos factores que son inherentes al desarrollo del niño pueden ser estrategias que ayuden a disminuir las cifras de morbilidad en los niños. La identificación de las lesiones y los mecanismos de trauma de la población pediátrica puede ser la base de la estrategia de prevención de lesiones.

El trauma pediátrico a nivel mundial es la tercera causa de muerte en niños y la principal en Colombia con un 50%.<sup>3,4</sup> El 13% de las consultas de los hospitales pediátricos son por trauma, con una hospitalización en UCI pediátrica del 25% y un tercio se consideraran traumas severos que generaran incapacidades permanentes.<sup>5</sup> En Estados Unidos, el 10% de los pacientes pediátricos hospitalizados son debido a traumas y un 15% ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos; además, un 80% de los pacientes pediátricos con lesiones de trauma graves antes de su ingreso al hospital, no sobreviven;<sup>7</sup> es por ello, que la prevención de la muerte en los pacientes pediátricos, se correlaciona no solamente con la promoción y prevención primaria de los accidentes en los niños; se requiere en gran medida un sistema de atención integral del trauma y un sistema de atención prehospitalaria integrado, que permita una atención oportuna y de calidad a los pacientes pediátricos traumatizados.<sup>3</sup>

Más de 20000 niños entre 1 y 14 años fallecen por accidentes en los países desarrollados;<sup>8</sup> alrededor de 950000 niños menores de 18 años mueren por traumatismos y violencia, causas que en más de un 90% podrían evitarse.<sup>9</sup> En los países occidentales el trauma en los niños

genera lesiones de diversa índole, de tal modo que '1 de 200 niños se hospitalizan por trauma mayor y 1 de 5000 niños morirán por trauma mayor'.<sup>7</sup> Esto trae consigo un impacto económico y social enorme, con el fin de brindarle una atención integral al niño para garantizarle su supervivencia, y aunque mueran en menor proporción los niños que los adultos,<sup>7</sup> los costos del trauma en niños supera en gran medida al del trauma en el adulto.<sup>4,6</sup>

La cabeza, el abdomen y los huesos largos de las extremidades inferiores, son las regiones anatómicas que se lesionan con mayor frecuencia en el trauma pediátrico y son considerados como traumas mayor. Éstos son causados en aproximadamente un 33% por accidentes de tránsito ya sea con bicicletas o vehículos de motor siendo la mayor causa de mortalidad. Las caídas especialmente ocurridas dentro de las viviendas ocupan otro 33% de las causas de trauma pediátrico. Lo anterior permite implementar estrategias y programas dirigidos a los cuidadores de los niños (madres, padres, educadores) e identificar los aspectos epidemiológicos y del cuidado de paciente pediátrico en trauma para buscar la reducción de su incidencia.

A nivel nacional no hay antecedentes de un registro de trauma pediátrico de tal magnitud que permita identificar las características del traumapediátrico en nuestro país.<sup>7</sup> Por ello, se ha tomado la iniciativa de implementar el registro de trauma pediátrico en dos hospitales de la Ciudad de Cali para obtener datos cuantitativos de la prevalencia e incidencia de trauma en pacientes pediátricos teniendo como objetivo secundario la búsqueda de factores ambientales, sociales o psicosociales que influyan de forma radical en la presentación de accidentes en niños, por lo cual, con los datos obtenidos se plantean estrategias de promoción y prevención primaria o secundaria para respaldar la información que retroalimenta la educación sanitaria y los sistemas de atención en trauma pediátrico.<sup>1</sup>

## METODOLOGÍA

Estudio descriptivo retrospectivo con población del registro de trauma de la Sociedad Panamericana de Trauma en el período comprendido entre el 1 de enero al 31 de Diciembre del año 2012 en pacientes menores de 18 años (n = 4920) registrados en el servicio de urgencias en dos hospitales de Cali, Colombia, la Fundación Valle de Lili (FVL) de carácter privado-universitario y el Hospital Universitario del Valle 'Evaristo García' de carácter público-universitario (HUV), considerados como centros de alta complejidad y de referencia a nivel local-departamental. Los datos fueron extraídos de la información derivada del Registro Internacional de Trauma (ITR/SPT-ITSD) de la Sociedad Panamericana

de Trauma, que inició como programa piloto del registro electrónico de los pacientes atendidos con lesiones por causas externas en dos hospitales de Cali, Colombia, el 21 de noviembre del año 2011.

El Registro de Trauma contiene 11 ventanas con 244 variables, de las cuales 12 se tomaron como variables de importancia en prevención, dentro de las que se encuentran la información socio-demográfica, pre-hospitalaria, hospitalaria, lugar del evento, región anatómica afectada, mecanismos de lesión, mortalidad e índice de severidad.

## SITIOS

La Fundación Valle de Lili (FVL) reporta datos a partir del software SAP (SAP NetWeaver Business Client 1,0 SAP), encargado de ordenar y sistematizar datos provenientes de las historias clínicas. Ésta institución privada sin ánimo de lucro con tecnología de punta y atención de alta calidad y complejidad, posee 448 camas, 35 camas de hospitalización pediátricas, 20 de cuidado intensivo pediátrico (UCIP), 30 de UCI Neonatal y 15 de urgencias pediátricas. Posee además unidad de reanimación exclusiva para pacientes pediátricos que cuenta con el apoyo del intensivista pediátrico de turno las 24 horas.

En el Hospital Universitario del Valle 'Evaristo García' ESE (HUV) con un nivel III de atención, se utiliza el formato en físico como medio para recolectar datos. Éste siendo un Hospital de carácter público referenciado en el sur occidente colombiano para la red pública, cuenta con 80 camas de hospitalización pediatría, 21 camillas de urgencias pediátricas, 8 para UCI Pediatría y 40 de UCI Neonatal, con un total de 750 en la institución.

## DATOS Y ANÁLISIS

Se realizó análisis exploratorio descriptivo y estadístico de los datos recolectados con la plataforma STATA™ 10 (StataCorp, Texas-USA), en el período comprendido del 1 de enero del 2012 al 31 de Diciembre del 2012. Dependiendo del cumplimiento o no de los supuestos de normalidad, se utiliza el Student's t-test ó Mann-Whitney test para analizar las variables categóricas que se expresan en proporciones, y las variables continuas presentadas como media, mediana, promedios,  $\pm$  desviación estándar y rangos intercuartílicos. Se estableció la severidad de los pacientes a través de la Injury Severity Score, para estadificar la severidad de las lesiones en tres categorías, siendo las lesiones leves aquellas con ISS menor a 15, moderadas con ISS entre 15 – 24 y graves con ISS mayor a 25. Se consideraron pacientes pediátricos entre los 0 – 17 años, 11 meses, 31 días en FVL y entre los 0 – 14 años, 11 meses, 31 días en HUV. Pacientes con glasgow

menor de 3 en los menores de 5 años se puede considerar un valor subjetivo al no utilizarse la escala de Glasgow modificada.

## RESULTADOS

Se registraron en total 17288 pacientes que ingresaron a los dos hospitales por trauma en un período de 12 meses entre el 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2012, de los cuales 10417 (60,3%) son de FVL y 6871 (39,7%) del HUV; de ellos 4920 (28,5%) fueron pacientes pediátricos, reportándose la mayoría en el FVL con un 56,4% (2778/4920) de los pacientes y el 43,5% (2142/4920) en HUV. En total el 65% (3243/4920) de los pacientes pediátricos fueron de género masculino, 1676 (34,2%) en FVL y 1567 (31,8%) en HUV.

De  $9,2 \pm 5$  (promedio  $\pm$  Desviación estándar) fue la edad promedio de los pacientes atendidos, concentrándose en el rango de edad de los 6 – 13 años escolares) con el 46,3% (2279/4920), el 18,2% (897/4920) en HUV y el 28,1% (1382/4920) en FVL, seguido por los mayores de 14 años con el 25,4% (1248/4920), el 13,6% (669/4920) en FVL y 11,8% (579/4920) en HUV. El domicilio con el 30,8% (1517/4920) fue el sitio donde se reportó la mayor frecuencia de accidentes, el 14,5% (714/4920) en FVL y 16,3% (803/4920) en HUV; en segunda instancia, por orden de frecuencia las calles y avenidas con un 20,6% (1016/4920), de los cuales el 4,2% (207/4920) son del FVL y el 16,4% (809/4920) del HUV. No se especificó sitio del accidente en el 20,8% (1022/4920) de los pacientes, en FVL el 16,4% (807/4920) y en HUV el 4,4% (803/4920) (Tabla 1).

Las caídas con el 53,8% (2647/4920) son el mecanismo más frecuente de trauma, reportándose el 23,1% (1137/4920) en HUV y el 30,7% (1510/4920) en FVL. Le sigue las contusiones con un 11,5% (567/4920), 1,4% (67/4920) en HUV y 10,2% (500/4920) en FVL, y los accidentes de tránsito el 8% (394/4920), el 4,5% (219/4920) en HUV y 3,5% (175/4920) en FVL. El grupo de lesiones que representan las causas violentas son el 22,6% (1095/4920), el 12,5% (617/4920) en HUV y 9,7% (478/4920) en FVL; de éste, las lesiones por arma de fuego representan el 24,7% (271/1095), el 21% (230/1095) en HUV y 3,7% (41/1095) en FVL; el 19% (208/1095) son lesiones por arma blanca, 10,5% (115/1095) en HUV y 8,4% (93/1095) en FVL; las agresiones son el 17,1% (187/1095), el 5,7% (62/1095) en HUV y el 11,4% (125/1095) en FVL; las quemaduras representaron el 13,4% (147/1095), el 9,9% (108/1095) en HUV y 3,6% (39/1095) en FVL; los envenenamientos el 7,6% (86/1095), del cual el 1,6% (18/1095) son del HUV y el 6,2% (68/1095) son del FVL; y en menor medida el 1,6% (17/1095) corresponde a explosiones, en HUV el 0,5% (6/1095) y en FVL el 1% (11/1095) (Tabla 1).

De acuerdo al manejo y grado de lesión ocasionado por el trauma, el 26,6% (1307/4920) de los pacientes



fueron hospitalizados, el 21,8% (1072/4920) en HUV y el 4,8% (235/4920) en FVL; el 36% (1771/4920) de los pacientes fueron remitidos a consulta externa luego de su estabilización, el 33% (1623/4920) al HUV y el 3% (148/4920) al FVL; fueron remitidos a UCI el 2,3% (118/4920), el 0,7% (35/4920) en HUV y el 1,7% (85/4920). Falleció en la sala de urgencias el 0,3% (16/4920), el 0,3% (13/4920) en HUV y en FVL el 0,06% (3/4920) (Tabla 2).

Según el mecanismo de lesión, los miembros superiores con un 28,9% (1421/4920) fueron las regiones anatómicas mayormente comprometidas por trauma, el 12,8% (630/4920) en HUV y el 16,1% (791/4920) en FVL. En orden de frecuencia, las heridas en múltiples regiones corporales son el 21,4% (1054/4920), en HUV el 7,6% (375/4920) y en FVL el 13,8% (679/4920); el 14,2% (698/4920) se presentaron en los miembros inferiores, el

3,7% (180/4920) en HUV y el 10,5% (518/4920) en FVL; las lesiones en cara representaron el 13,2% (650/4920), el 5,1% (249/4920) en HUV y el 8,1% (401/4920) en FVL; y el 11,1% (547/4920) fueron lesiones en cabeza, el 5,6% (278/4920) en HUV y en FVL el 5,5% (269/4920). Para el HUV se reportan los miembros superiores con el 13,8% como la principal región anatómica comprometida, las heridas múltiples con el 7,6% en segunda instancia, seguido por un 5,6% de las lesiones en cabeza. Para la FVL con un 13,8% las heridas múltiples son las regiones más comprometidas, seguidas por las lesiones en miembros superiores con un 12,8% y el 1,5% las lesiones en miembros inferiores (Tabla 3).

Al ingresar al servicio de urgencias, el 95,4% (4696/4920) de los pacientes se encontraban con un glasgow > o igual a 12, 39,8% (1957/4920) en HUV y 55,7% (2739/4920) en FVL; el 1,3% (63/4920) se hallaron con un

**Tabla 1:** Descripción General

	Pacientes n (%)	HUV n (%)	FVL n (%)
Total pacientes registrados	17288 (100%)	6871 (39,7%)	10417 (60,2%)
Total pacientes Pediátricos	4920 (28,5%)	2142 (43,5%)	2778 (56,4%)
Género masculino, n (%)	3243 (65%)	1567 (31,8%)	1676 (34,2%)
Edad años, promedio (DE)	9,2 ± 5	9 ± 5,2	9,4 ± 4,8
<i>Rangos de edad</i>			
0 – 2 (lactantes)	597 (11,8%)	284 (5,8%)	313 (6,3%)
3 – 5 (pre-escolares)	796 (16,2%)	382 (7,7%)	414 (8,4%)
6 – 13 (escolares)	2279 (46,3%)	897 (18,2%)	1382 (28,1%)
14 – 17 (adolescentes)	1248 (25,4%)	579 (11,7%)	669 (13,6%)
<i>Lugar del evento (más comunes)</i>			
Domicilio	1517 (30,8%)	803 (16,3%)	714 (14,5%)
Lugar no especificado	1022 (20,8%)	215 (4,7%)	807 (16,4%)
Calles y avenidas	1016 (20,7%)	809 (16,4%)	207 (4,2%)
Áreas atléticas y del deporte	627 (12,7%)	120 (2,4%)	507 (10,3%)
Escuela, otras instituciones y áreas administrativas públicas	490 (10%)	83 (1,7%)	407 (8,3%)
<i>Mecanismo de trauma (más comunes)</i>			
Caídas	2647 (53,8%)	1137 (23,1%)	1510 (30,7%)
Contusión/aplastamiento/sofocación	567 (11,5%)	67 (1,4%)	500 (10,2%)
Accidente de tránsito	394 (8%)	219 (4,5%)	175 (3,5%)
Sospecha de violencia	412 (8,4%)	344 (7%)	68 (1,9%)
<i>Violencia</i>			
Arma de fuego	271 (5,5%)	230 (4,6%)	41 (0,8%)
Arma blanca	208 (4,2%)	115 (2,3%)	93 (1,9%)
Agresión	187 (3,8%)	62 (1,3%)	125 (2,5%)
Otras fuerzas mecánicas inanimadas	179 (3,6%)	78 (1,6%)	101 (2,6%)
Quemadura	147 (3%)	108 (2,2%)	39 (0,8%)
Envenenamiento	86 (1,7%)	18 (0,4%)	68 (1,4%)
Explosión	17 (0,3%)	6 (0,1%)	11 (0,2%)
Total pacientes por causa violenta	1095 (22,6%)	617 (12,5%)	478 (9,7%)

**Tabla 2:** Frecuencia por manejo y grado de lesión

	HUV	FVL	General
Pacientes remitidos, n (%)	1623 (33%)	148 (3%)	1771 (36%)
Sujetos hospitalizados, n (%)	1072 (21,8%)	235 (4,8%)	1307 (26,6%)
Sujetos requiere UCI, n (%)	35 (0,7%)	83 (1,7%)	118 (2,4%)
Mortalidad en emergencia	13 (0,3%)	3 (0,06%)	16 (0,3%)
Mortalidad general	37 (0,8%)	20 (0,4%)	57 (1,2%)



glasgow de 8 a 11, el 1,1% (53/4920) en HUV y el 0,2% (10/4920) en FVL; y con un glasgow <8 se encontraba el 1,3% (66/4920), el 0,8% (39/4920) en HUV y el 0,5% (27/4920) en FVL.

Con respecto a la severidad de la lesión, la mayor parte (el 97,7%: 4809/4920) de los pacientes tuvieron traumatismo leve (ISS <15), el 43,1% (2120/4920) en HUV y el 54,6% (2689/4920) en FVL; el 1% (50/4920) fueron moderados (ISS 15 – 24), el 0,7% (36/4920) en HUV y 0,3% (14/4920) en FVL; y el 1,2% (61/4920) fueron graves (ISS > o igual a 25), en HUV el 0,5% (27/4920) y en FVL el 0,7% (34/4920) (Tabla 4).

Del 1,2% (57/4920) fue la mortalidad global de los pacientes, en HUV el 0,8% (37/4920) y el 0,4% (20/4920) en FVL; el género masculino reportó el mayor porcentaje de muertes con el 91,2% (52/57), 61,4% (35/57) en HUV y 29,8% (17/57) en FVL. La mortalidad según la severidad de las lesiones fue de 0,2% (9/4920) en pacientes con un ISS <15, reportándose las muertes únicamente en el HUV; 0,2% (10/4920) para un ISS entre 15 – 24, en HUV 0,2% (9/4920) y en FVL 0,02% (1/4920); y el 0,8% (38/4920) con un ISS > o igual a 25, 0,4% (9/4920) en HUV y 0,4% (19/4920) FVL (Tabla 4).

La mayor cifra de mortalidad fue la reportada en la población víctima por arma de fuego con el 12,9% (35/271), en HUV 10,3% (28/271) y 2,6% (7/271) en FVL; por lesión de tránsito fue el 2,8% (11/394), el 0,5% (2/394) en HUV

y en FVL el 2,3% (9/394); el 1,4% (3/208) por lesiones con arma blanca, 0,9% (2/208) en HUV y 0,5% (1/208) en FVL; las quemaduras un 1,4% (2/147), 0,7% (1/1/208) tanto para HUV como para FVL; el 0,1% (3/2647) por caídas, siendo las muertes todas en el HUV; las agresiones con el 0,5% (1/187), presentadas todas en el HUV; por explosiones el 5,9% (1/17) y por contusiones con el 0,2% (1/567) únicamente en el FVL. No se reportaron muertes por envenenamiento o por otras fuerzas mecánicas inanimadas (Tabla 5).

Del total de las muertes 61,4% (35/57) corresponden a las lesiones por arma de fuego, siendo el 49,1% (28/57) del HUV y el 12,3% (7/57) de la FVL; le sigue las lesiones por accidentes de tránsito con el 19,3% (11/57), el 3,5% en HUV y el 15,7% en FVL; el 5,2% (3/57) a causa de lesiones por arma blanca, en HUV el 3,5% (2/57) y el 1,7% (1/57) en FVL; el 3,5% (2/57) por quemaduras, siendo un 1,7% para el HUV y el otro 1,7% para el FVL; por caídas un 5,2% (3/57) únicamente en el HUV; 1,7% por agresiones en el HUV, 1,7% por explosiones en FVL y otro 1,7% para contusiones únicamente en el FVL (Tabla 5).

En todos los grupos de edad predominó el ISS <15, especialmente de los 6 – 13 años con el 45,9% (2258/4920) de los pacientes, el 17,7% (872/4920) en HUV y en FVL el 38,2% (1386/4920); le sigue el rango de edad de los 14 – 17 años con el 23,7% (1166/4920), en HUV (526/4920) y en FVL (640/4920); y de los 3 – 5 años el 16% (788/4920),

**Tabla 3:** Frecuencia por sitio de lesión

Lugar de lesión	HUV	FVL	General
	Frecuencia HUV	Frecuencia FVL	Frecuencia Porcentaje
Miembros superiores	791 (16,1%)	630 (12,8%)	1421 (28,9%)
Múltiples	375 (7,6%)	679 (13,8%)	1054 (21,4%)
Miembros inferiores	180 (3,7%)	518 (10,5%)	698 (14,2%)
Cara	249 (5,1%)	401 (8,1%)	650 (13,2%)
Cabeza	278 (5,6%)	269 (5,5%)	547 (11,1%)
Cadera	72 (1,5%)	41 (0,8%)	113 (2,3%)
Tórax	53 (1,1%)	45 (0,9%)	98 (2%)
Espalda y columna	26 (0,5%)	41 (0,8%)	67 (1,4%)
Abdomen	36 (0,7%)	21 (0,4%)	57 (1,2%)
Pelvis	27 (0,5%)	17 (0,3%)	44 (0,9%)
Cuello	20 (0,4%)	19 (0,4%)	39 (0,8%)
Perineo y recto	8 (0,2%)	23 (0,5%)	31 (0,6%)
No especificado	27 (0,5%)	74 (1,5%)	101 (2,1%)
Total	2142 (43,5%)	2778 (56,5%)	4920 (100%)

**Tabla 4:** Severidad de las lesiones

ISS	HUV		FVL		General	
	Pacientes n (%)	Muertos ISS (n)	Pacientes	Muertos ISS (n)	Pacientes	Muertos ISS (n)
0 a 14	2120 (43,1%)	9 (0,2%)	2689 (54,3%)	0 (0)	4809 (97,7%)	9 (0,2%)
15 a 24	36 (0,7%)	9 (0,2%)	14 (0,3%)	1 (0,02%)	50 (1%)	10 (0,2%)
25+	27 (0,5%)	19 (0,4%)	34 (0,7%)	19 (0,4%)	61 (1,2%)	38 (0,8%)
Total	2183 (44,4%)	37 (0,8%)	2737 (55,6%)	20 (0,4%)	4920 (100%)	57 (1,2%)



Tabla 5: Mortalidad

	HUV (n)	FVL (n)	General muertes (n)	Pacientes n (%)
<i>Mecanismo de trauma</i>	<i>Muertes por mecanismo de trauma</i>			
Lesión de tránsito	2	9	11 (19,3%)	394 (8,4%)
Lesión arma de fuego	28	7	35 (61,4%)	271 (5,8%)
Lesión arma blanca	2	1	3 (5,2%)	208 (4,4%)
Quemadura	1	1	2 (3,5%)	147 (3,1%)
Envenenamiento	0	0	0 (0)	86 (1,8%)
Caídas	3	0	3 (5,2%)	2647 (56,3%)
Agresión	1	0	1 (1,7%)	187 (4%)
Explosión	0	1	1 (1,7%)	17 (0,4%)
Otras fuerzas mecánicas inanimadas	0	0	0 (0)	179 (3,8%)
Contusión/aplastamiento/sofocación	0	1	1 (1,7%)	567 (12,1%)
Total	37	20	57 (100%)	4920 (100%)

Tabla 6: Severidad del trauma por edad

ISS Edad	<15			15–24			≥25		
	General	HUV	FVL	General	HUV	FVL	General	HUV	FVL
0–2: 596	592	284	308	2	0	2	2	0	2
3–5: 793	788	376	412	3	2	1	2	1	1
6–13: 2284	2258	872	1386	13	7	6	13	5	8
14–17: 1247	1166	526	640	37	30	7	44	22	22
Total: 4920 (100%)	4804 (97,6%)	2058 (41,8%)	2746 (55,8%)	55 (1,1%)	39 (0,8%)	16 (0,3%)	61 (1,2%)	28 (0,6%)	33 (0,7%)

el 7,6% (376/4920) en HUV y 8,4% (412/4920) en FVL. El ISS 15 – 24 predominó en el grupo de edad de los 14 – 17 años con el 0,7% (37/4920), en HUV el 0,6% (30/4920) y en FVL 0,1% (7/4920). De igual forma, el ISS ≥ 25 prevaleció entre los 14 – 17 años con el 0,9% (44/4920), repartido de forma equitativa tanto para el HUV (0,45%) como para el FVL (0,45%) (Tabla 6).

## DISCUSIÓN

Experiencias previas, implementación y futuro del registro de trauma.

A nivel mundial se han implementado registros electrónicos de trauma que permiten la identificación de los avances logrados en la caracterización, epidemiología, atención, manejo y curso clínico de los pacientes politraumatizados que asisten a los servicios de urgencias, aspectos que difícilmente se pueden valorar en países en vía de desarrollo carentes de registros.<sup>10,11</sup> Sin respaldo de entes gubernamentales considerados como los actores principales en prevención, atención y rehabilitación de la población afectada por el trauma, ésta iniciativa surge de intereses privados de un grupo de Investigación de dos Universidades.

A nivel latinoamericano y en esencia en Colombia no se han reportado experiencias previas a la implementada en Cali con el proyecto Piloto del registro electrónico de trauma en dos hospitales de la ciudad considerados como importantes centros de referencia; el reto consiste en incluir en la implementación del registro a diversos

entes gubernamentales y otros hospitales que al igual que la FVL y el HUV atienden pacientes por trauma, de tal forma que además de incrementar la cobertura de instituciones de salud y centros de atención de la ciudad, se pueda conocer la epidemiología del trauma y la mortalidad de las lesiones por causas externas en Cali en pacientes pediátricos.<sup>12</sup>

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

No se tuvo en cuenta el formato de historias Clínicas que en una institución fue manual y en la otra electrónica ni el carácter de naturaleza privada o pública que distingue a cada institución para evidenciar la aplicabilidad de un registro de trauma para pacientes pediátricos en los dos hospitales de alto nivel de complejidad (HUV y FVL). La recolección de información se realizó de manera eficaz por personal paramédico entrenado y capacitado únicamente para registrar datos veraces y de calidad.<sup>12</sup>

Una vez cuantificado la cifra de pacientes atendidos en cada institución, se identificó que los pacientes pediátricos que ingresaron a los hospitales por trauma corresponden a más de una cuarta parte del total de pacientes atendidos por ésta entidad 28,5% (4920/17288), lo cual supone un gran número de accidentes especialmente en el domicilio (30,8%) o en las calles y avenidas (20,6%) con mayor prevalencia en niños escolares de los 6 a los 13 años de edad en un 65% de sexo masculino y una edad media de 9,2 (±5) (46,3% entre 6–13 años y el 25,4% en >14 años); esto nos indica que el mayor impacto de la promoción

y prevención tanto primaria como secundaria recae en los cuidadores de los niños, haciéndose indispensable la adopción de nuevas conductas, actitudes, conocimientos, estilos de vida saludables y hábitos que no permitan la exacerbación y persistencia de los riesgos asociados a la edad.

En año 2011 en el Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia, se realizó un estudio con 81 pacientes de trauma pediátrico. Se reportó igualmente el trauma en pacientes masculinos (59,3%) siendo la edad promedio de 6 años en un 40,7% accidentes sucedidos en casa especialmente en los pacientes escolares entre 6 – 15 años, con un glasgow 15/15 en un 87,7% de los pacientes y el sitio anatómico más afectado las extremidades con un 55,6% de los casos.<sup>18</sup> En nuestro estudio a partir de the Injury severity score,<sup>19</sup> se reportaron de igual forma las extremidades en especial las superiores como las regiones anatómicas mayormente comprometidas con un 28,9%, lo que podría explicar que sean éstas regiones las más expuestas a trauma, y el 95,4% de los pacientes con un glasgow al ingreso > o igual a 12 al igual que el 43,1% de los pacientes con un ISS leve.

Las caídas con el 53,8% de la población atendida se identificaron como la causa principal de consulta a los servicios de urgencias por lesiones traumáticas, seguidas por las contusiones con un 11,5% (567/4920) lo cual se correlaciona con registros internacionales con países como Estados Unidos por el NTDB o España, en donde se realizó un estudio a 10.801 niños en el Hospital Infantil de la Fe de Valencia, España, se identificaron las caídas (40,7%) como la más importante causa externa por lesiones accidentales en pacientes pediátricos hospitalizados y a las contusiones con el 23,5% como la causa de trauma más frecuente en el servicio de urgencias.<sup>14-16</sup> El gran porcentaje de caídas en pacientes escolares se ocasiona en esencia por el grado de madurez psicomotriz y neurológico que ha desarrollado el niño, al tener la capacidad de andar, saltar, correr por sí solo.

Si bien en Estados Unidos las muertes por accidentes de tránsito han descendido en ocurrencia, la mortalidad por armas de fuego aumenta progresivamente.<sup>17</sup> En éste estudio el grupo de las lesiones por arma de fuego con un 61,4% del total de las muertes constituyen la mayor cifra de mortalidad siendo el 49,1% atendido en el HUV, lo cual nos indica que en éste grupo se debe realizar mayor actuación a través de la educación sanitaria preventiva. Lo anterior demuestra que el impacto de las causas de muerte sucedidas en edades tempranas se ve reflejado en los años potenciales de vida perdidos.

En la Health Evidence Bulletins Wales Injury Prevention ([www.tripdatabase.com](http://www.tripdatabase.com)), se recomiendan como métodos de promoción y prevención las visitas de

soporte social en el domicilio, con el fin de disminuir los casos de accidentes en niños, o que se utilicen rejas en ventanas para prevenir las lesiones y muertes por caídas, así como las medidas preventivas en el automóvil al usar cinturones para niños, evitar el uso de andador, vigilarlos mientras se bañan, juegan, ingieren alimentos o cruzan calles, educando a los padres respecto a la ausencia de beneficios y riesgos con objetos o lugares peligrosos que frecuenta el niño.<sup>17</sup> La identificación de las creencias de los cuidadores cuando se trata de tomar medidas de seguridad, ayuda a determinar si existen factores psicosociales y sociodemográficos en el entorno o características del medio ambiente familiar que determinen el riesgo de accidentabilidad de acuerdo a la edad del niño.<sup>13</sup>

### Retos del Registro de Trauma Pediátrico

Con ésta experiencia se ha logrado demostrar que es posible la implementación de un registro de trauma en Colombia y que los datos de éste pueden trascender más allá de los centros asistenciales a la generación de políticas públicas que eduquen a la población en general para evitar lesiones o secuelas por trauma que incrementan los costos sociales y en salud, y que de forma determinante podrían generar alteraciones en el desarrollo psicomotor del niño, incapacidades permanentes e incluso traumatismos graves con la magnitud suficiente para poner en riesgo su vida.

El reto mayor que presenta el Registro de trauma, es la configuración de un sistema de trauma regionalizado integral que permita la recolección de datos de la atención a nivel prehospitalario para facilitar la homogeneidad en el servicio y la entrega del paciente por parte de las empresas de ambulancias a los servicios de urgencias, de tal forma que se incluyan los componentes de prevención, educación comunitaria, investigación y rehabilitación. Para ello se propone la realización de un formato en físico que incluya variables que puedan evaluar los aspectos antes mencionados, y que sea un requisito indispensable al ingreso del paciente al servicio de urgencias de las dos instituciones piloto en el registro de trauma.<sup>12</sup>

### CONCLUSIONES

Un gran porcentaje de los pacientes pediátricos por trauma fueron niños escolares (6 – 13 años) con lesiones causadas por caídas en su mayoría en el domicilio y las calles o avenidas, siendo de 9 años la edad promedio de la mayoría de la población atendida. La mortalidad estuvo asociada a la violencia debido a que un 61,4% de los pacientes fallecieron por lesiones por arma de fuego.



Se logró caracterizar el trauma pediátrico identificando los posibles factores prevenibles, razón por la cual se requiere la implementación de medidas de promoción y prevención a través de programas de seguridad social en salud y educación sanitaria que sean promovidas por entes gubernamentales y por los propios individuos de tal forma que se genere cambio de actitudes, conocimientos y adaptación a diversas medidas de seguridad con el fin de evitar lesiones prevenibles en los accidentes en la infancia,<sup>17</sup> buscando la reducción de la mortalidad por lesiones de causas externas. Se demostró que los pacientes pediátricos que ingresaron a los hospitales por trauma corresponden a más de una cuarta parte del total de pacientes atendidos por ésta entidad en los dos hospitales de la ciudad de Cali.

La implementación del registro de trauma pediátrico permite conocer de forma cuantitativa las cifras que aportan datos objetivos sobre la atención de pacientes traumatizados en Cali, hecho que refleja los aspectos innovadores a tratar para lograr una atención de calidad, de tal forma que el registro de trauma se convierta en responsabilidad de cada uno de los actores del proceso de atención.<sup>12</sup>

## REFERENCIAS

1. Carmen CM. Accidentes en la infancia: su prevención, tarea de todos. *Neonatología. Hospital Universitario La Fe. Valencia. Rev Pediatr Aten Primaria* 2004;6:583-595.
2. Domínguez P, Cañadas S, de Lucas N, Balcells J, Martínez V. Asistencia inicial al traumatismo pediátrico y reanimación cardio-pulmonar. *An Pediatr (Barc)* 2006;65:586-606.
3. Correa MA, González G, Herrera MH, Orozco A. Epidemiología del trauma pediátrico en Medellín, Colombia 1992-1996. *2000*;31:2.
4. Beaver BL, Haller JA. Epidemiología del traumatismo. *Cirugía Pediátrica*, Traducido de la 2a edición en inglés de *Pediatric Surgery*. Ashcraft KW, Holder TM, editors. WB Saunders Company; Philadelphia; 1993. p. 108-115.
5. Iñón AE. Trauma en pediatría. *Rev Cir Inf* 1994;4:5-7.
6. Navascués JA y cols. Registro de Trauma Pediátrico: Análisis de 1200 casos. *Cir Pediatr* 1998;11:151-160.
7. Leopoldo BI. Trauma en pediatría. *Gac Méd Caracas* 2000;108(1):56-59.
8. UNICEF. A league table of child deaths by injury in rich nations. Innocenti report Card No. 2. February 2001. UNICEF Innocenti Research Centre, Florence, 2001. Disponible en: <http://www.unicef-irc.org/publications/pdf/repcard2e.pdf>.
9. Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith JA, Hyder A, Branche C, Fazlur Rahman AKM, et al. World report on child injury prevention. WHO; UNICEF ed. 2008. Disponible en: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/child/injury/world\\_report/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/child/injury/world_report/en/).
10. Moore L, Clark DE. The Value of trauma registries. *Injury (Internet)*. 2008 Jun (cited 2012 Mar 10);39(6):686-695. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18511052>.
11. Trauma SP de Panamerican Trauma Registry PTS (Internet) 2011. Available at: <http://www.panamtrauma.org/Default.aspx?pagelid=1197510>.
12. Uribe A, Ordoñez CA, Badiel M, Tejada WJ, Loaiza JH, Pino LF, Aboutanos M. Tendencia del Trauma en dos Hospitales Nivel IV en Cali, Colombia. Reporte preliminar en la plataforma del Registro de la Sociedad Panamericana de Trauma (SPT/RT). *Panamerican Journal of Trauma, Crit Care Emerg Surg*, Sep-Dec 2012;1(3):175-181.
13. Casaní Martínez C, Morales Suárez-Varela M. Aspectos psicosociales de los accidentes infantiles. *Rev Esp Pediatr* 2000;56:494-500.
14. Martínez CC, Suárez-Varela MM. Accidentes en la infancia: conocer para prevenir. *Pediátrika* 1999;19:295-302.
15. Martínez CC, Suárez-Varela MM. Accidentes en la infancia: una asignatura pendiente. *Todo Hospital* 2001;176:275-280.
16. Martínez CC, Suárez-Varela MM. Accidentes en la infancia. Resultados del Hospital La Fe. *Pediátrika* 2002;22:57-63.
17. Martínez CC. Accidentes en la infancia: su prevención, tarea de todos. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2004;6:583-595.
18. Wilches LB, Barvosa AA, Cogollos AA, Florez BG. Caracterización del Trauma Pediátrico durante el año 2011 en el Hospital Militar Central. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá.
19. Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974;14(3):187-196.



## Reporte de la Tendencia del Trauma Pediátrico en dos Hospitales de Cali en el 2012

Os autores descrevem aspectos relacionados ao tipo e às características do trauma pediátrico em dois Hospitais terciários universitários, um privado e outro público, na cidade de Cali na Colômbia durante o ano de 2012. Para alcançar esse objetivo tiveram que colocar em prática um registro de trauma desenhado para utilização em países em desenvolvimento. A idade de 18 anos foi a idade limite para caracterização da população. Dentre um total de 17288 traumatizados caracterizaram-se como doentes pediátricos 4920 (28,5%) sendo 65% deles do sexo masculino. Muito embora a idade média dos doentes pediátricos tenha sido de  $9,2 \pm 5$  anos, curiosamente um grupo significativo de crianças apresentou idade superior a 14 anos, 25,4% (1248/4920). Em relação ao local do trauma o domicílio com 30,8% (1517/4920) foi o local mais frequente de ocorrência do trauma e em segundo lugar as ruas e avenidas 20,6% (1016/4920). Em um número significativo de ocorrências não se obteve informação sobre o local do trauma, 20,8% (1022/4920). O trauma ocorreu em ambiente esportivo em 12,7% (627) dos casos e nas escolas em 10% (490) dos casos. Os mecanismos de trauma foram as quedas 53,8% (2647/4920), as contusões 11,5% (567/4920) e os acidentes de trânsito 8% (394/4920). A violência ocorreu em 22,6% (1095/4920), sendo lesões por arma de fogo 24,7% (271/1095), lesões por arma branca em 10,5% (115/1095), agressões em 17,1% (187/1095), queimaduras em 13,4% (147/1095), envenenamentos em 7,6% (86/1095) e finalmente explosões em 1,6% (17/1095). Foram hospitalizados 21,8% (1072/4920) dos casos, 36% (1771/4920) foram encaminhados para consultas em outros serviços após estabilização. Foram admitidos em UTI 2,3% (118/4920) e faleceram na sala de emergência 0,3% (16/4920) dos casos. As regiões do corpo afetadas foram os membros superiores em 28,9% (1421/4920) dos doentes, lesões múltiplas ocorreram em 21,4% (1054/4920) dos casos, lesões nos membros inferiores compreenderam 14,2% (698/4920) dos doentes, lesões de face ocorreram em 13,2% (650/4920) deles, lesões cranioencefálicas em 11,1% (547/4920) dos casos. Em relação ao escore na escala de coma de Glasgow apresentaram na admissão valor igual ou superior a 12, 95,4% (4696/4920) dos doentes, entre 8 e 11, 1,1% (53/4920) e inferior a 8, 1,3% (66/4920) dos casos. Com respeito ao ISS, apresentaram ISS < 15, 97,7% (4809/4920) dos casos, ISS entre 15 e 24 em 1% (50/4920), ISS  $\geq$  25 em 1,2% (61/4920). A mortalidade global foi de 1,2% (57/4920), sendo 91,2% (52/57) no gênero masculino. A mortalidade segundo a gravidade foi de 0,2% (9/4920) nos pacientes com ISS <15, 0,2% (10/4920) para aqueles com ISS entre 15 – 24, e 0,8% (38/4920) nos com ISS  $\geq$  a 25. A mortalidade mais alta foi nas vítimas de ferimento por arma de fogo 12,9% (35/271), seguida pelas lesões de trânsito 2,8% (11/394), lesões por arma branca 1,4% (3/208), queimaduras 1,4% (2/147), quedas 0,1% (3/2647), agressões 0,5% (1/187), explosões 5,9% (1/17), e contusões 0,2% (1/567). Do total de mortes 61,4% (35/57) foram por arma de fogo, 19,3% (11/57) por acidentes de trânsito, 5,2% (3/57) por arma branca, 3,5% (2/57) por queimaduras, 5,2% (3/57) por quedas, e 1,7% por agressões, 1,7 por explosões e 1,7% por contusões. O ISS < 15 predominou em todas as faixas etárias. O ISS > 15 predominou na faixa etária de 14 a 18 anos.

Esse importante trabalho epidemiológico mostra que essas duas instituições de saúde e de ensino implantaram um registro de trauma disponibilizado pela Sociedade Pan Americana de Trauma que vem fazendo um importante trabalho no sentido de aprimorar o atendimento de trauma e de emergências cirúrgicas com ferramentas de qualidade adequadas para a realidade da América Latina. Vários estudos da literatura salientam que as ferramentas de controle de qualidade devem ser adequadas para a realidade do local onde elas são utilizadas. Por outro lado a utilização cada vez maior de bancos de dados desse tipo vai permitir o surgimento de dados populacionais maiores e mais homogêneos que também poderão ser usados para comparações entre instituições semelhantes. Outro aspecto incomum na atenção ao trauma na América Latina é o atendimento ao trauma realizado por instituições privadas. Principalmente em países com limitações de recursos financeiros a organização da atenção às emergências deveria ser otimizada usando todos os recursos disponíveis na comunidade. Dessa forma as instituições privadas deveriam realizar o atendimento de traumatizados que possuem qualquer tipo de seguro privado permitindo que os recursos públicos fossem melhor direcionados aos mais carentes.

O limite de idade para se definir o doente pediátrico varia consideravelmente. Muito embora a maioria legal fique em torno dos 18 anos para a maioria dos países, alguns definem o doente pediátrico até os 14 anos de idade, atendendo esses indivíduos em departamentos de pediatria e os mais velhos que 14 anos nos departamentos de adultos. Dependendo de como essa separação for feita a incidência de trauma e principalmente os mecanismos de trauma podem mudar bastante. No presente trabalho fica claro que a violência teve predomínio exatamente na faixa



de 14 a 18 anos onde também ficou o grupo de traumatizados com maior índice de mortalidade que ficou no grupo de vítimas de ferimento por projétil de arma de fogo.

No presente estudo a distribuição dos traumatizados pelo local onde o trauma ocorreu mostrou um predomínio de ocorrências domiciliares seguido das ocorrências em vias públicas, observando-se também uma grande porcentagem de pacientes sem dados do local da ocorrência. Embora a maior causa de trauma no mundo seja o trânsito neste trabalho notamos a alta incidência de ocorrências domiciliares. Certamente muito pode ser feito para evitar o trauma nos lares identificando-se com detalhes os mecanismos dessas ocorrências. Políticas de orientação domiciliar bem como legislação para construção de ambientes seguros em casa podem diminuir esses números e reduzir o custo do problema trauma na América Latina. Uma vez mais a lembrança de que a organização e regulamentação do trânsito principalmente no que se refere à utilização de bicicletas e motocicletas também podem mitigar esse problema.

Os principais mecanismos de trauma foram as quedas as contusões e os acidentes de trânsito. Juntando esses mecanismos com o local onde o trauma ocorreu que foi predominantemente em ambiente domiciliar acreditamos que políticas de estímulo a ambiente seguro em casa podem causar impacto considerável no trauma em crianças. Temos que valorizar a ocorrência de violência com ferimentos por arma de fogo, arma branca e agressões principalmente na faixa de 14 a 18 anos. Conforme já comentado em outras casuísticas esses dados de violência estariam colocados junto com adultos e estes seriam chamados de adultos jovens. Seja como for a violência tem crescido principalmente em grandes centros urbanos.

Do total de crianças traumatizadas aproximadamente 22% foram internados e cerca de 2,5% receberam cuidados intensivos. A mortalidade na sala de emergência ficou em 0,3% e a mortalidade global foi de 1,2%. Estes números estão dentro das estatísticas mundiais. A grande maioria dos doentes apresentava lesões leves quando avaliadas pelos escores de coma de Glasgow e pelo ISS. A mortalidade mais elevada ficou nos grupos de doentes vítimas de ferimentos por arma de fogo 12,9% (35/271), seguida pelas lesões de trânsito 2,8% (11/394) e lesões por arma branca 1,4% (3/208). De todos os óbitos a maioria deles foi vítima de ferimento por arma de fogo 61,4% (35/57), acidentes de trânsito 19,3% (11/57) e ferimento por arma branca, 5,2% (3/57). Os doentes com ISS < 15 predominaram em todas as faixas etárias e os doentes com ISS >15 predominaram na faixa etária de 14 a 18 anos.

Em resumo deve-se atentar para prevenção de quedas e contusões domiciliares nas crianças com idade até 14 anos e deve-se trabalhar duramente para evitar a violência nas crianças com idade de 14 a 18 anos.

Um aspecto importante que poderia ter sido analisado seria a identificação das estratégias de prevenção existentes na comunidade estudada e como poderia ser o planejamento para modificar tais estratégias a fim de melhorar os resultados e diminuir a incidência de trauma e de mortes por trauma.

**Renato Poggetti**

Professor, Department of Surgery  
Traumatology, Emergency Medicine and  
Emergency Medical Care  
University of São Paulo, São Paulo, Brazil

**The Incidence of Pediatric Trauma in Two Hospitals from Cali during the Year of 2012**

The authors describe aspects related to the type and characteristics of pediatric trauma in two tertiary university hospitals, one private and the other public in Cali, Colombia, during the year 2012. To active this goal, they had to put in place a trauma registry designed for developing countries. Eighteen years was the limit to characterize the population as pediatric patients. Among 17,288 trauma patients, 4,920 (28.5%) were considered pediatric patients and 65% were males. Although the mean age of the patient population was  $9.2 \pm 5$  years, there was a significant group of children older than 14 years, 25.4% (1248/4920). Considering the scene of the trauma, the residency was where most of the trauma happened in 30.8% (1517/4920) patients, followed by the streets and avenues 20.6% (1016/4920). In a significant number of patients, there was no information about the site of the trauma 20.8% (1022/4920). The trauma was in sports environment in 12.7% (627) of the patients and in schools in 10% (490). The mechanisms of trauma were falls in 53.8% (2647/4920), contusions in 11.5% (567/4920) and car crashes in 8% (394/4920). The violence was the trauma mechanism in 22.6% (1095/4920) of patients, gunshot wounds in 24.7% (271/1095), stab wounds in 10.5% (115/1095), attacks in 17.1% (187/1095), burns in 13.4% (147/1095), poisoning in 7.6% (86/1095) and finally explosions in 1.6% (17/1095). There were 21.8% (1072/4920) hospitals admissions and 36% (1771/4920) consultations in other services after stabilization. Intensive care unit admissions happened in 2.3% (118/4920) of the patients and deaths in the emergency room occurred in 0.3% (16/4920) of the cases. The injuries occurred in the superior limbs in 28.9% (1421/4920) of the patients, multiple injuries occurred in 21.4% (1054/4920) of the cases, injuries to the inferior limbs occurred in 14.2% (698/4920) of the patients, lesions to the face happened in 13.2% (650/4920) of the patients and head injuries occurred in 11.1% (547/4920) of the cases. Considering the GCS at the admission, 95.4% (4696/4920) of the patients presented scores  $\geq 12$ , 1.1% (53/4920) of the patients between 8 and 11 and 1.3% (66/4920) of patients presented scores  $< 8$ . When you look to the ISS, 97.7% (4809/4920) of the patients had scores  $< 15$ , 1% (50/4920) had scores between 15 and 24 and 1.2% (61/4920) of the patients presented scores  $\geq 25$ . The overall mortality was 1.2% (57/4920), with 91.2% (52/57) males. The mortality according to injury severity was 0.2% (9/4920) in children with ISS  $< 15$ , 0.2% (10/4920) for patients with ISS between 15 and 24, and 0.8% (38/4920) for those with ISS  $\geq 25$ . The highest mortality rate was found in patients sustaining gunshot wounds 12.9% (35/271), followed by those with car crashes 2.8% (11/394), stab injuries 1.4% (3/208), burns 1.4% (2/147), falls 0.1% (3/2647), assaults 0.5% (1/187), explosions 5.9% (1/17), and contusions 0.2% (1/567). Of the total deaths, 61.4% (35/57) were a result of gunshot injuries, 19.3% (11/57) by car crashes, 5.2% (3/57) by stab injuries, 3.5% (2/57) by burns, 5.2% (3/57) by falls, 1.7% by assaults, 1.7% by explosions and 1.7% by contusions. Patients with ISS  $< 15$  were the majority in all the age groups. The ISS  $> 15$  were predominant in the age group from 14 to 18 years.

This important epidemiological study shows that these two educational health institutions implemented a trauma registry made available by the Pan American Trauma Society that is developing an important work to improve the treatment of trauma and nontrauma surgical emergencies with quality improvement tools adequate to Latin America reality. Many studies in the medical literature highlight the importance of the use of adequate tools for quality improvement programs in different parts of the world especially with different social economical development levels. On the other hand, the increase in the use of these data banks will allow the appearance of robust and homogeneous data that enable comparisons between similar institutions. Another unusual aspect for the care of trauma patients in Latin America is that the present study illustrates the role of public and private institutions in this field. Especially in countries with limited resources for healthcare, the organization of health attention should emphasize the use of all resources available in the community. In this way, private institutions should be welcome to offer optimal trauma care for the population that has private insurance so that the public system would be better employed for the population that does not have private insurance.

The age limit to consider someone as a pediatric patient varies in different places. Although the age of majority is 18 years in many countries, some countries and institutions consider pediatric patients only until the limit of 14 years of age. For these places, patients older than 14 years are treated together with the adults. Depending on this definition, the incidence of trauma and mechanisms for trauma may vary a lot. For the present study, it is evident that the incidence of violence was predominantly among individuals with age from 14 to 18 years and the higher mortality rate was also in this group of patients, mainly those sustaining gunshot wounds.



In the present study, the trauma scene was predominantly in the residency followed by the streets and avenues and this information was lacking in an important percentage of patients 20.8%. Although the traffic accidents are the leading cause of trauma in the world. This study presents domestic trauma as the first cause of trauma. Certainly, a lot can be done to prevent domestic trauma as long as we know the exact mechanism of these injuries. Behavioral domestic policies and legislation to stimulate the construction of homes with safe environment may mitigate the trauma at home in Latin America and the world. Once more the reminder that the organization and safe use of vehicles in the traffic not only for cars but mainly for bicycles and motorcycles can minimize the occurrence of trauma and the cost of this problem in our societies.

In this study, the main causes of trauma were falls, contusions and traffic accidents. Together with the predominant incidence of domestic trauma, we may consider that incentives of domestic safe environment can produce impact and changes in the incidence of pediatric trauma. We, also, need to take in account the occurrence of violence mainly gunshot wounds in the older children population. As we mentioned already in other studies, this group of patients sometimes are count together with adults and are called young adults. Be that as it may, the violence among young people is growing particularly in populated urban areas.

Among all pediatric trauma, 22% were admitted to the hospital and 2.5% went to the ICU. The mortality at the emergency room was 0.3% and the overall mortality was 1.2%. These numbers follow the trauma literature. The majority of patients were classified as mild trauma according to GCS and ISS. The highest mortality rate was among the patients sustaining gunshot wounds 12.9%, followed by victims of traffic accidents 2.8%, and victims of stab wounds 1.4%. Among all deaths, 61.4% were victims of gunshot wounds, 19.3% sustained lesions caused by traffic accidents and, 5.2% were victims of stab wounds. Patients classified with ISS < 15 were the majority in all age groups and the ones classified with ISS > 15 were predominant in the older age group, 14 to 18 years.

In summary, we need to prevent falls and contusions in children younger than 14 years and our attention should be focused on violence prevention in children with age between 14 and 18 years.

One important aspect that could be analyzed in this study is the identification of all prevention strategies that were in place prior to the study and how the authors based on this study could suggest strategy modifications in order to decrease the incidence of trauma as well as the mortality caused by trauma in children.

**Renato Poggetti**

Professor, Department of Surgery  
Traumatology, Emergency Medicine and  
Emergency Medical Care  
University of São Paulo, São Paulo, Brazil